

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

⑨ 日本国特許庁 (JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—61243

⑪ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 65 H 3/10

識別記号

庁内整理番号  
6657—3F

⑬ 公開 昭和56年(1981)5月26日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 10 頁)

⑭ 紙葉類搬送装置

⑯ 発明者 宮地博実

川崎市幸区小向東芝町1番地東  
京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑰ 特 願 昭54—137966

⑱ 出 願 昭54(1979)10月25日

⑲ 発明者 中村邦彦

川崎市幸区小向東芝町1番地東  
京芝浦電気株式会社総合研究所  
内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 鈴江武彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

紙葉類搬送装置

2. 特許請求の範囲

積層された紙葉類に対向させて回転ドラムを配設し、この回転ドラムの周壁に形成された吸引孔が上記紙葉類の対向位置に到来する毎に対向する紙葉類を上記回転ドラムの周壁外面に吸着させて送出方向へ移送させた後、対をなす搬送ベルト間へ挟み込ませるようにした紙葉類搬送装置において、前記回転ドラムを間欠駆動し、前記吸引孔の回転方向先端部が積層された前記紙葉類の移送方向側端部対向位置に到来したとき前記回転ドラムの回転を停止させる手段と、前記停止に至る手前3〜8mmの位置から前記吸引孔に吸引動作を開始させる手段とを具備してなることを特徴とする紙葉類搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、積層された紙葉類を上から1枚ずつ順次に取り出すことができるようにした紙葉

類搬送装置に関する。

たとえば、データカードなどの紙葉類は、通常、積層した状態で保管される。このような紙葉類に記録された情報を利用するには、これらを1枚ずつ取り出して読取装置へ送り込むための紙葉類搬送装置を必要とする。第1図は、この種の用途に用いられている従来の紙葉類搬送装置を示すもので、この図では主要部だけを概略的に示している。同図において、1は上面を開放したケースを示し、このケース1の内底部にはスプリング2により常時、上方向への偏倚力を受ける押上板3が設けられており、この押上板3上に紙葉類、たとえばデータカード4…が積層されるようになっている。なお、ケース1の図中右上端には係止機構5が設けられており、この係止機構5の係止作用によってデータカード4の量に無関係に最上位のカードが常に一定位置に保持される。ケース1の図中左端側上方には、上記ケース1とは非接触に回転ドラム6がその回転軸を紙面と直交させて配設されている。

このドラム6の周壁の対向する位置には吸引孔7, 7が設けてあり、またドラム6の内部には開口部を上記ドラム6の内周面に近接対向させた吸引ノズル8が静止状態に設けてある。そして上記吸引ノズル8は図示しない吸気ポンプに接続されている。一方、ケース1の図中左端部上方には、図示しない排気ポンプに接続された噴射ノズル9が設けてあり、この噴射ノズル9から積層されたデータカード4間に空気流を吹き付けるようにしている。噴射ノズル9の近傍には、ドラム6に対向して通へい部材10が設けてあり、この通へい部材10とドラム6との間の間隙は、データカード4の厚みの1枚分以上2枚分以下の値に設定されている。また、ケース1の図中左方には、上下方向に対をなす搬送ベルト11, 12が配設されており、これらベルト11, 12はそれぞれガイドプーリ11a, 12aに掛渡されている。

しかして、この装置によれば、ドラム6を図中矢印で示す方向に回転させるとともに吸気ポ

3

ンプおよび排気ポンプを作動させると、ドラム6に設けられた吸引孔7が吸引ノズル8の前面に到来する毎に、つまり吸引孔7がデータカード4の左端部上方に到来する毎に上位に位置するデータカード4の左端部がドラム6に吸着され、この結果、吸着されたデータカード4がドラム6の回転に伴なって左方へ移送される。そして、この移送されたカードは搬送ベルト11, 12間に挟まれて、たとえばカード読取装置へ送られる。このとき、通へい部材10の存在によって最上位に位置したカードだけが送り出される。

しかしながら、上記のように構成された従来の搬送装置にあっては次のような問題があった。すなわち、従来の装置にあっては、通へい部材10の位置設定が困難であるばかりか、回転ドラム6を連続回転させながら、紙葉類を上記ドラム6に吸着させるようにしているため、吸着失敗を起こすことが往々にしてあった。また、ドラム6に吸着され始める紙葉類上の位置が一

4

定せず、このため紙葉類の先端部より外れた位置から吸着され始めることがあり、このような場合には紙葉類の先端部が折れ曲がり、この状態のまま搬送ベルト11, 12間に送り込まれる問題があった。特に、可撓性に富んだ紙葉類の場合には、この傾向が強く表われる不具合があった。

本発明は、このような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、吸着失敗や先端部の折れ曲りを起こすことなく積層された紙葉類を正確に1枚ずつ送り出し得る紙葉類搬送装置を提供することにある。

以下、本発明の詳細を図示の実施例によって説明する。

第2図は本発明の一実施例に係る搬送装置全体を概略的に示すもので、図中21は紙葉類積層用のケースを示している。このケース21は、上面および図中左面を開放し、図中右端部上方に係止部22を有している。そして、ケース21の内底部には、スプリング23により常時、

5

上方向への偏倚力を受ける押上板24が設けてあり、この押上板24の上面に紙葉類、たとえばデータカード25が積層状態でかつ前記係止部22の係止作用によって最上位に位置するデータカード25が常に一定位置に保持される関係に設置される。ケース21の側部開放端には、吸引ノズル26がケース21の側壁を構成する如く配置されている。この吸引ノズル26は、第7図に示すように箱形で上板に5行3列を構成する如く複数の小孔27を有し、下端部が管28を介して吸気ポンプP<sub>1</sub>に接続されている。なお、吸引ノズル26は、小孔27の設けられた上板が最上位に位置するデータカード25の高さとほぼ一致するように配置されている。

しかして、前記ケース21の図中左端部上方、つまり吸引ノズル26の上方位置は回転ドラム29が軸を紙面と直交する方向へ向けて設けてある。この回転ドラム29は、第8図に示すようにデータカード25の幅より狭い幅に形成されており、その直径は、後述する太陽歯車48、

6

遊星歯車49の径比を $n$ 、データカード25の取出ピッチを $L$ とすれば

$$\frac{n(n+2)}{2(n+1)}L$$

となる。具体例として、 $n=2$ 、 $L=300$ mmのときには、回転ドラム29の直径は127mmとなり、その周長は400mmとなっている。前記回転ドラム29の周長の対向する2点を中心とした周方向幅内には吸引孔30が複数個ずつ形成され、また、これら吸引孔30が形成されている部分の外周には、たとえばゴムのように大きな摩擦係数を有し、上記各吸引孔30に対応した部分に孔31を有した部材32が固定されている。そして、上記回転ドラム29の内部には、第4図および第5図に示すように吸引ノズル33がその開口部を回転ドラム29の内周面に近接させた状態に固定されている。この吸引ノズル33の周方向の幅を規制する一方の壁33aの内面は、横層されたデータカード25の第5図中左端より回転ドラム29の反回転方

7

あり、これら軸46、47の外周には、前記中空固定軸35の外周に回転不能に装着された太陽歯車48と噛合する遊星歯車49、50がそれぞれ装着されている。そして、前記軸46、47の回転ドラム29側に位置する端部には、それぞれ円板51、52が取り付けられており、これら円板51、52の周縁部は、第6図に示すようにピン53、54連結棒55、56、ピン57、58を介して前記回転ドラム29の周縁に固定されたクランク軸59に連結されている。なお、前記遊星歯車49、50の直径は、太陽歯車48の直径1/2に設定されており、また、ハウジング38の回転に伴う遊星歯車49、50の回転によって回転ドラム29が回転し、上記回転ドラム29の吸引孔30の設けられている部分の先端部が横層されたデータカード25の第5図中左端部真上に到来した位置において回転ドラム29が停止する関係に、各歯車および連結関係が設定されている。また、前記中空環状体34の側面には、回転ドラム29より

9

向へ水平距離にして3~8mmの範囲に位置し、また、他方の壁33bの内面は、吸引ノズル26より左方でかつ回転ドラム29に吸着されたデータカード25が必要な加速を終える範囲に位置している。しかして、上記吸引ノズル33は、回転ドラム29内にこのドラムと同心円的に配置された中空環状体34に接続され、上記中空環状体34は第4図に示すように中空固定軸35に接続されている。そして、上記中空固定軸35は吸気ポンプP<sub>1</sub>に接続されている。

上記中空固定軸35の外周には、第4図に示すように、軸受36、37を介してハウジング38が回転自在に嵌め込まれている。このハウジング38は筒部39と、この筒部39の前記回転ドラム側端部に突設された部材40とで構成され、上記筒部39の外周にはブーリー41がキー止めされている。また部材40の軸心線を中心とする対称位置には孔42、43が設けてあり、これら孔42、43には軸受44、45を介して軸46、47が回転自在に支持されて

8

り小径でかつ回転ドラム外へ突出する突周壁60が形成されており、この突周壁60の外周には軸受61を介してガイドブーリー62が回転自在に取り付けられている。同様に回転ドラム29の付け根部にも軸受63を介して前記ガイドブーリー62と同径のガイドブーリー64が回転自在に取り付けられている。したがって、回転ドラム29の両側には、この回転ドラム29より小径のガイドブーリー62、64が同軸的に位置し、かつこの3者は横層されたデータカード25の第2図中左端側上面に対向していることになる。

しかして、前記ケース21の第2図中左方には、上下で対をなす無端状搬送ベルト71、72が二対平行に配設されている。これら二対のベルトの上側に位置するベルト71は、駆動ブーリー73aと、3個のガイドブーリー73b~73dと、前記回転ドラム29の両側に設けられたガイドブーリー62(64)とに巻掛けられている。そして、上記ベルト71には駆動ブー

10

リ73aとガイドプーリ73bとの間においてテンションプーリ73cが外側より押し付けられ、これによって張力が調整されるようになっている。また、下方のベルト72は4個のガイドプーリ74a~74dに外側より巻掛けられている。そして、ベルト72には駆動プーリ74eが外側より押し付けられ、またテンションプーリ74fが内側より押し付けられ、これによって張力が調整されるようになっている。前記2個のガイドローラ74a, 74bは下方のベルト72を介して上方のベルト71に圧接し、上記ローラ74a, 74b間において両ベルト71, 72を密接させている。また、ベルト72のガイドプーリ74cから74dに至る部分とこれに対向するベルト71との間には、ケース1に近づくにしたがって徐々に広がる狭いV字状狭進口8が形成されている。なお、上記V字状狭進口8の奥行きは比較的長めに設定されており、前記吸引ノズル33の壁33bの内面延長線が上記狭進口8の中間部を横切る関係となっている。

11

その外周にうず巻状に配列された回収羽根83aを多数有し、図示しない手段によって図中矢印で示す方向に回転し、回転中に前記ベルト71, 72間より排出されたデータカード25を1枚ずつ隣接する羽根83a間で受取るようにしている。そして、紙葉回収輪83の下方には、回収ケース84が設けてあり、この回収ケース84の前記プーリ74f側に位置する側壁の中央部84aは第8図に示すように紙葉回収輪83, 83間でかつ軸方向に割込む長さ形成され、この中央部84aのストッパ作用によって羽根83aに挟まれたデータカード25がケース84内へ抜き取られるようになっている。

次に上記のように構成された装置の動作を説明する。

まず、モータを駆動開始させて搬送ベルト71, 72を図中矢印方向に循環移動させるとともに紙葉回収輪83をベルト71, 72の移動速度より遅い周速で回転させる。次に吸引ポンプP1, P2を駆動開始させる。勿論、途中

13

係となっている。

図中75はモータMに直結されたモータプーリを示し、76, 77はそれぞれ第1、第2の中間プーリを示している。各中間プーリ76, 77は、それぞれ大小一對のプーリ76a, 76bおよび77a, 77bを一体化したものとなっている。そして、モータプーリ75と第1の中間プーリ76の小プーリ76bとを伝達ベルト78で連結し、第1の中間プーリ76の大プーリ76aと前記プーリ41とを伝達ベルト79で連結し、第1の中間プーリ76の小プーリ76aと第2の中間プーリ77の小プーリ77bとを伝達ベルト80で連結し、第2の中間プーリ77の大プーリ77aと駆動プーリ74eとを伝達ベルト81で連結し、さらに、上記駆動プーリ74eと駆動プーリ73aとを伝達ベルト82で連結している。

しかし、ガイドプーリ73d, 74aの下方には紙葉回収輪83が第8図に示すように一対平行に配設されている。各紙葉回収輪83は、

12

に設けられた弁の開閉で行なってもよい。また、この場合、吸引ノズル26の吸引力は吸引ノズル33の吸引力より弱くなるように予め設定されているものとする。

しかし、ベルト79の移動に伴って、プーリ41が回転しハウジング38が回転すると、この回転は軸46, 47を介して遊星歯車49, 50に伝達される。この結果、遊星歯車49, 50は太陽歯車48の回りを自転しながら公転する。同様に円板51, 52も自転しながら公転する。円板51, 52の周辺部はピン53, 54, 連結棒55, 56、ピン57, 58を介してクランク59に連結されているので、円板51, 52の回転に伴って回転ドラム29も回転する。円板51, 52の自転および公転による変位が回転ドラム29に伝達されるので回転ドラム29の回転速度は、半回転する毎に停止し、その中間点近傍が最大速度となる。前述の如く、回転ドラム29の吸引孔30の設けられている部分の先端が吸引ノズル33の前面に

14

3~8=入り込んだ部分で回転ドラム29が停止するように設定されているので、この位置まで回転すると回転ドラム29が停止する。この停止位置においては前記吸引ノズル33が、前記3~8=の間に設けられた吸引孔30を介して外部と通じるので、上記吸引孔30に強力な吸引口が作用する。この結果、ケース21内に積層されたデータカード25の最上位に位置するカードの第5図中左端部が回転ドラム29の外面に吸着される。したがって、回転ドラム29が回転運動を再開すると、吸着されたカードは第5図に示すように吸着されたままの状態図中左方へ移送されることになる。なお、この場合、最上位に位置するカードより下に位置するカードが一緒に移動しようとしても、これらのカードに対しては吸引ノズル26の吸引力の方が上回り、この結果、これらのカードは図に示すように吸引ノズル26の孔27に吸着されて動きが規制される。したがって、最上位のデータカード25だけが回転ドラム29の動き

15

場合、回転ドラム29の吸引孔30が周方向の広範囲（ベルト71, 72が吸引ベルト33の壁33bの内面延長線と交わる位置から、ベルト71, 72がガイドローラ74bに圧接する位置までの長さにはほぼ相当する範囲）に亘って設けられているので、データカード25の先端部が回転ドラム29から離された時点およびベルト71, 72に挟まれ始めた時点においてもデータカード25の後方側、つまり、V字状狭込口8に侵入していない部分は回転ドラム29の外面に吸着されている。データカード25の先端部が完全にベルト71と72との間に挟まれるまでは回転ドラム29の周速度は、まだベルト71, 72の移動速度以下の状態にあるので、この速度の違いによってV字状狭込口8に侵入しているデータカード25の先端部は、ベルト71, 72にガイドされながら、その両面からしわやたるみを引き伸ばされるような力を受け、データカード25の先端部の折れ曲りや、ジャムの発生を防止する。また、データカード25

17

に伴って移送される。また、この場合、回転ドラム29の吸着面は摩擦係数の大きい部材32によって覆われているので、いわゆるすべりの生じることがなく、吸着されたデータカード25は回転ドラム29と同一速度で左方へ移送される。

回転ドラム29の速度は徐々に増加し、このドラム29に吸着されているデータカード25も加速を受ける。回転ドラム29の回転に伴って、このドラム29に吸着されているデータカード25の先端部がベルト71, 72間に形成された狭いV字状狭込口8内へ案内され、この狭込口8の深部に向う方向へ移送される。そして、吸引孔30の設けられている周壁部分の回転方向先端部が吸引ノズル33の前面を通過し終ると、ドラム29の外面に吸着されているデータカード25の先端部はベルト71によってドラム29の外面から離され始め、上記先端部はV字状狭込口8のさらに深部へと案内され、ついにはベルト71, 72とに挟まれる。この

16

の後方側が吸着されるので、この吸着によってデータカード25は位置規制されることになり、この結果、移送されるカードが揺動したり、振動音が発生したり、あるいは水平方向へ移動したりすることが防止され、スムーズな移送が行なわれる。そして、データカード25の先端部がV字状狭込口8の深部へと移送され、ベルト71と72との間に完全に挟持される直前の時点になると、回転ドラム29の周速度したがってデータカード25の速度がベルト71, 72の移動速度に等しい値まで上昇し、この上昇時点においてデータカード25はベルト71, 72間に完全に引渡される。

このようにして、回転ドラム29が半回転する毎にケース21内に積層されたデータカード25が1枚ずつ取り出されて搬送ベルト71, 72間へ送り込まれる。そして、搬送ベルト71, 72間へ送り込まれたデータカード25は両ベルト71, 72間に挟持されて搬送され、紙巻回収輪83の上方へ排出される。排出され

18

たデータカード25は上記紙葉回収輪83の羽根83aの間に挿入されて約半回転し、下方位置において中央部84aのストッパ作用によって抜き出され、回収ケース84内に積層される。したがって、搬送路中に脱取装置を介在させておけばケース21内に積層されたデータカード25を一定の間隔で順次脱取装置へ送り込んだ後、回収ケース84内に回収できることになる。

このように、積層された紙葉類に対向させて回転ドラムを配置し、この回転ドラムの周壁に形成された吸引孔が上記紙葉類の対向位置に到来する毎に対向する紙葉類を上記回転ドラムの周壁外面に吸着させて送出方向へ移動させた後、対をなす搬送ベルト間へ挟み込ませるようにしたものである。回転ドラムを間欠駆動するとともに前記吸引孔の回転方向先端部が積層された前記紙葉類の移送方向側端部対向位置に到来したときに上記回転ドラムの回転を停止させるようにし、さらに上記停止に至る手前3〜8mm

の位置から前記吸引孔に吸引動作を開始させるようにしている。

したがって、前記吸引孔の先端部を前記位置、つまり積層された紙葉類の移送方向側端部対向位置に一旦停止させるようにしているため、吸着の安定化を図ることができ、吸着失敗の発生を防止できる。また、前記関係の回転ドラムを一旦停止させているため、必ず紙葉類の先端部が回転ドラムに吸着されることになり、先端部より外れた位置から吸着され始めることがないので、従来装置のように先端部が折れ曲る虞れがなく、紙葉類を安定に送り出すことができる。また、停止位置の手前3〜8mmの位置から吸引孔に吸引動作を開始させるようにしているため、吸引圧力の応答遅れを補償でき、回転ドラムを間欠駆動させたときに起こり易い高速送り出しの困難化を緩和することができる。

なお、上述した実施例では、回転ドラム29の周壁上の対向する2個所に吸引孔30を複数個ずつ設けているが1個所だけでもよいし、3

19

20

個所以上に設けてもよい。これは、太陽歯車と遊星歯車の径比でできる。径比が1のとき吸引孔は1ヶ所、2のとき2ヶ所、3のとき3ヶ所…となる。また、ケース21内のデータカード25、つまり紙葉類にスプリング23で常に上方へ向かう偏倚力を与えるとともに係止線22で最上位位置を一定化するようにしているが、これに限られるものではなく、たとえば紙葉類の最上位に位置するものを検出する検出器を設け、この検出器の出力でたとえばモータを駆動して積層体全体の位置を制御することによって最上位位置の一定化を図るようにしてもよい。

以上詳述したように本発明によれば、紙葉類を1枚ずつ所定のピッチで、かつ先端部が折れ曲らない状態で正確に送り出し得る紙葉類搬送装置を提供できる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のこの種の装置の要部構成図、第2図は本発明の一実施例に係る搬送装置の全体を示す概略構成図、第3図は同実施例におけ

る回転ドラム部分の斜視図、第4図は第3図におけるA-A線切断矢視図、第5図は第3図におけるB-B線切断矢視図、第6図は第3図におけるC-C線切断矢視図、第7図は同実施例における2枚送り防止用吸引ノズルの斜視図、第8図は同実施例における紙葉類回収輪および回収ケースの正面図である。

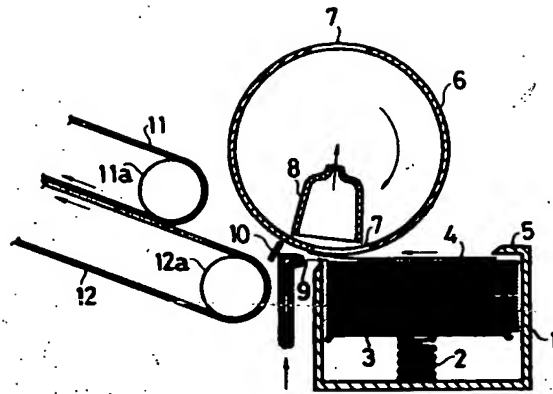
21…ケース、25…データカード、29…回転ドラム、30…吸引孔、32…部材、33…吸引ノズル、71、72…ベルト、8…V字状狭込口。

出願人代理人 弁理士 鈴 江 武 彦

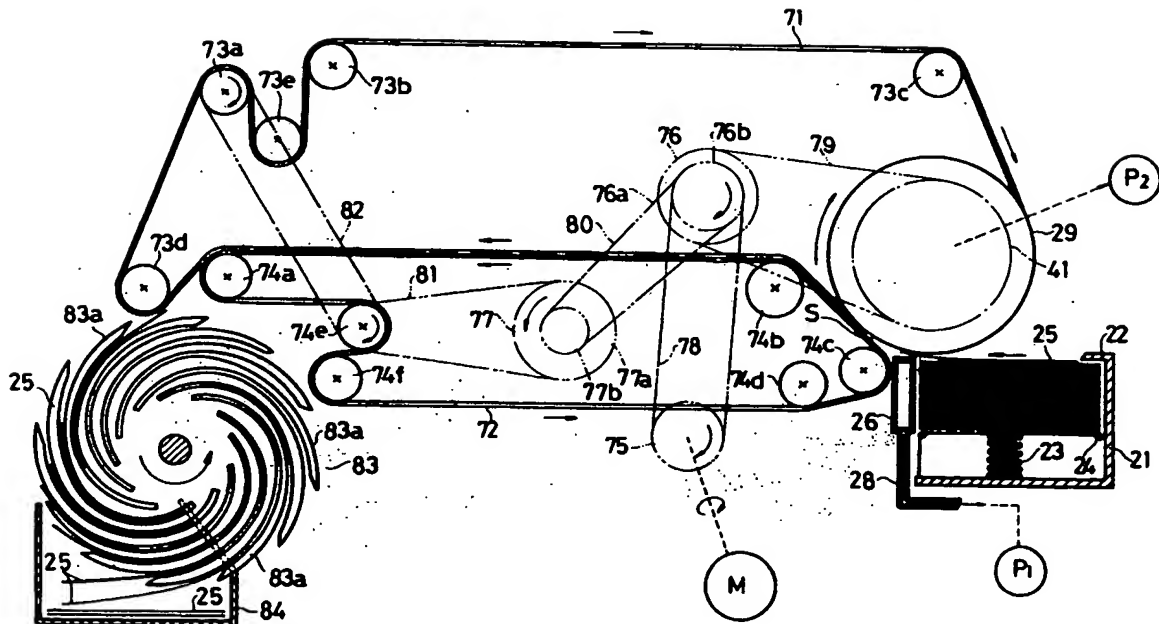
21

22

★ 1 図

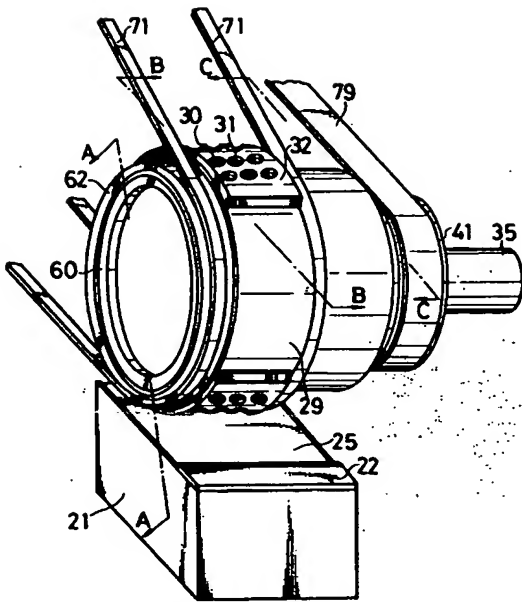


★ 2 図

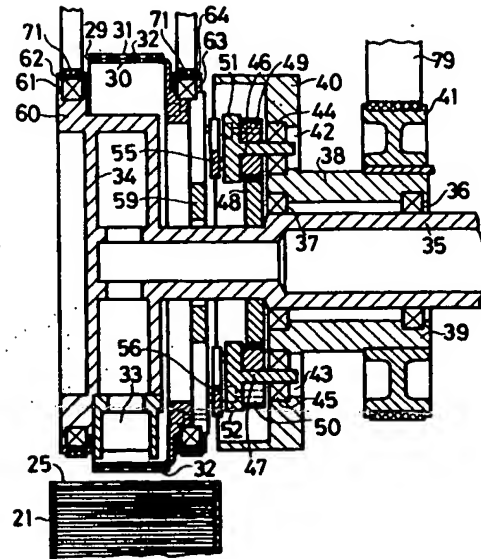




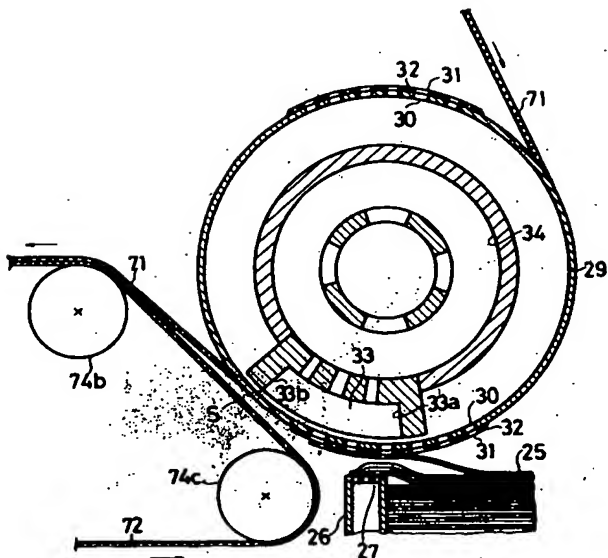
★ 3 圖



★ 4 圖



★ 5 圖



★ 6 圖

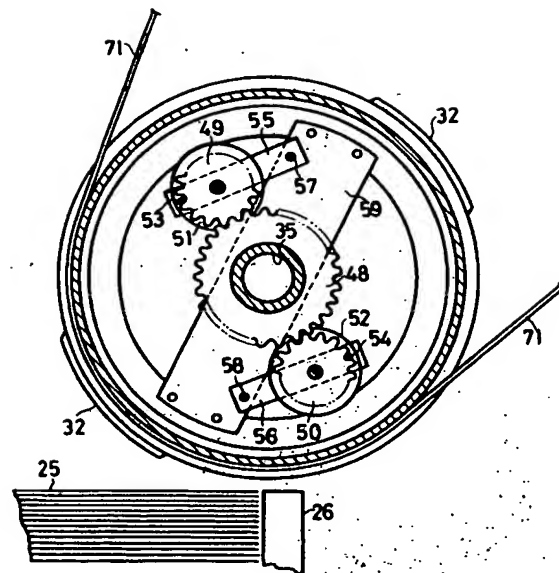


図 7

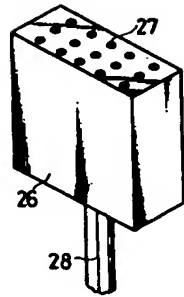
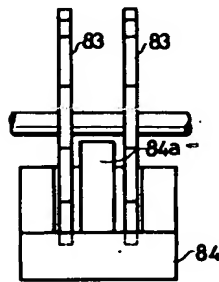


図 8



## 手続補正書

昭和 55. 1. 11  
年 月 日

特許庁長官 川原 能雄 殿

## 1. 事件の表示

特願昭54-137966号

## 2. 発明の名称

紙葉類搬送装置

## 3. 補正をする者

事件との関係 特許出人

(307) 東京芝浦電気株式会社

## 4. 代理人

住所 東京都港区虎ノ門1丁目26番5号 第17層ビル  
〒105 電話 03 (502) 3181 (大代表)

氏名 (5847) 弁護士 鈴江 武

## 5. 自発補正

## 6. 補正の対象

明細書



## 7. 補正の内容

- (1) 特許請求の範囲の記載を別紙の通りに訂正する。
- (2) 明細書の第1頁19行目に「紙葉類」とあるのを「紙葉類（樹脂製シートも含む）」と訂正する。
- (3) 明細書の第6頁7行目に「吸引ノズル26」とあるのを「別離用の吸引ノズル26」と訂正する。

## 2. 特許請求の範囲

- (1) 積層された紙葉類に対向させて回転ドラムを配置し、この回転ドラムの周壁に形成された吸引孔が上記紙葉類の対向位置に到来する毎に対向する紙葉類を上記回転ドラムの周壁外面に吸着させて送出方向へ移送させた後、前記紙葉類の搬送部へ送り込ませるようにした紙葉類搬送装置において、前記回転ドラムを間欠駆動し、前記吸引孔の回転方向先端部が積層された前記紙葉類の移送方向側端部対向位置に到来したとき前記回転ドラムの回転を停止させる手段と、前記搬送部および前記紙葉類積層部との間に前記紙葉類の移送方向に直交する方向に並んだ複数列の吸引孔を前記回転ドラムの周壁に対向して形成した別離用吸引ノズルとを具備して成ることを特徴とする紙葉類搬送装置。
- (2) 前記回転ドラムは前記ドラムの停止に至る手前3～8mmの位置から前記ドラムに設けた吸引孔に吸引動作を開始させるように配置さ

れて成ることを特徴とする特許請求の範囲第

1項記載の紙葉類搬送装置。

(3) 前記複数列の吸引孔は少なくとも3列以上

設けられていることを特徴とする特許請求の

範囲第1項記載の紙葉類搬送装置。

(4) 前記複数列の吸引孔は九孔とし行方向およ

び列方向に規則的に配列して成ることを特徴

とする特許請求の範囲第1項記載の紙葉類搬

送装置。

出願人代理人 弁護士 鈴 江 武 彦